

APPENDIX

1. A power supply circuit, wherein, in a chopper-type constant-voltage current circuit with a plurality of parallel connection transistors, a choke coil is connected to the emitter circuit of the respective transistors.

5

2. The object of the present invention is to provide an improved circuit which automatically measures the balance of a plurality of parallel connection transistors at all times without using balance resistance.



実用新案登録願 (国) 後記号ナシ

昭和54年 7月 9日

特許庁長官



1. 考案の名称 ^{フリガナ} デンゲン・タイロ
電源回路
2. 考案者 ^{フリガナ} 住 所 大阪市阿倍野区長池町22番22号
シャープ株式会社内
^{フリガナ}氏 名 堀 口 道 行
3. 実用新案登録出願人 ^{フリガナ} 住 所 大阪市阿倍野区長池町22番22号
(504) シャープ株式会社
^{フリガナ}氏 名 (名称) 代表者 佐 伯 旭

(国 籍)

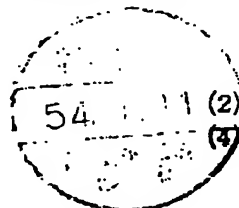
4. 代 理 人 千
住 所 大阪市北区見我野町15番13号
ミユキビル
氏 名 弁理士(7442) 西 田 新

12491



5. 添付書類の目録

- ✓(1) 明 細 書 3通
(3) 願 書 副 本 1通



- (2) 図 面 1通
(4) 委 任 状 1通

方 式 査 審



54 095024

明 細 書

1. 考案の名称

電源回路

2. 実用新案登録請求の範囲

複数個のトランジスタを並列接続したチョツパ式定電圧電流回路において、各トランジスタのエミッタ回路にそれぞれチョークコイルを接続したことを特徴とする電源回路。

3. 考案の詳細な説明

本考案はトランジスタを並列使用したチョツパ式定電圧電源回路に関する。

トランジスタを用いた電源回路において、電流及び電力を分割化するために、通常、トランジスタの並列接続が用いられるが、この場合各トランジスタの $V_{BE} - I_C$ 特性を同一にしてバランスをとらないと、並列使用の片方のトランジスタに多くの電流が流れ初期の目的を果たすことができなくなる。

このバランスを計るため、従来は第1図に示すように、並列接続されたトランジスタ Q_1, Q_2 のエ

ミツタ回路にバランス抵抗 R_1, R_2 を挿入して各トランジスタの $V_{BE} - I_C$ 特性を揃えていた。従つて各トランジスタごとの $V_{BE} - I_C$ 特性の測定とそれに応じたバランス抵抗の選定作業を必要とする欠点があつた。

本考案は、上記欠点を解消し、バランス抵抗を用いることなく、並列接続された複数個のトランジスタのバランスを絶えず自動的に計る改良された回路を提供するものである。

第2図に本考案の実施例の回路図を示す。トランジスタ Q_1, Q_2 はベースが共通接続されて制御回路に接続され、コレクタが共通接続されて電源入力側に接続されている。トランジスタ Q_1, Q_2 のエミッタ E_1, E_2 はそれぞれチヨークコイル L_1, L_2 を直列接続したのち電源出力側に接続され、エミッタ E_1, E_2 にはチヨークコイルの逆起電力吸収用のダイオード D_1, D_2 が接続され、電源出力側には平滑用コンデンサ C が接続されている。

このようにチヨークコイル L_1, L_2 とダイオード D_1, D_2 をトランジスタの各エミッタ回路ごとに分

けて設けることにより第1図に示したバランス抵抗を省いてもトランジスタ Q_1, Q_2 のバランスをとることができる。以下その理由を説明する。

いま第1図の回路において、ベース電位 V_B とバランス抵抗 R_1, R_2 の出力側の電位 V_o はトランジスタ Q_1, Q_2 ともに共通であるから、例に Q_1 のコレクタ電流 I_{c1} が Q_2 のコレクタ電流 I_{c2} よりも多く流れると抵抗 R_1 による電圧降下が増大し、トランジスタ Q_1 のベース・エミッタ間電圧 V_{BE1} が低くなる方向に作用する。一般に、トランジスタのベース・エミッタ間電圧 V_{BE} とコレクタ電流 I_c とは正比例する特性があるから V_{BE} が低くなると I_c が減少し、バランスを保つことができる。

そこで第2図の回路作用を考えると、チョークコイル L_1, L_2 の電圧降下 V_1, V_2 はそれぞれ

$$V_1 = L_1 \frac{dI_{c1}}{dt}$$

$$V_2 = L_2 \frac{dI_{c2}}{dt}$$

となり、電流変化によつて電圧降下が生ずる。従

つて、トランジスタ Q_1 のコレクタ電流 I_{c1} が増大しようとするときインダクタンス L_1 の両端に電圧降下が生じ、第1図におけるバランス抵抗が電圧降下要素として作用してバランスがとれたのと同様に、インダクタンス L_1, L_2 が電圧降下要素として作用してバランスをとることができる。

なお、第2図のチョークコイル L_1, L_2 及びダイオード D_1, D_2 の電流容量は、第1図のチョークコイル L 及びダイオード D のものに比べて半分の容量でよい。

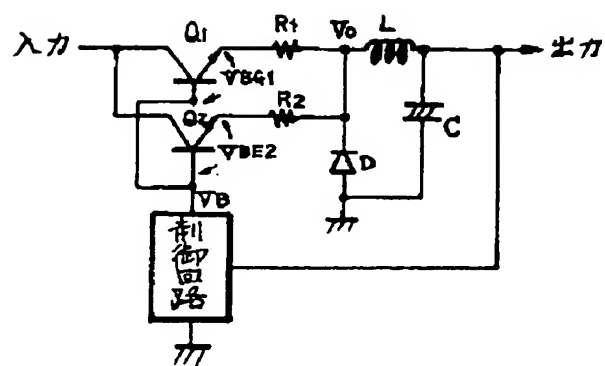
本考案によれば、トランジスタの特性測定及び抵抗値選定の手数を省きながら、複数トランジスタの並列接続時におけるバランス調整作用を行うことができる効果がある。

4. 図面の簡単な説明

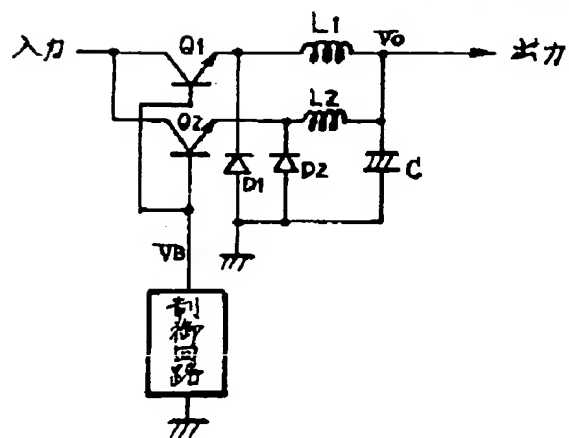
第1図は従来例を示す回路図、第2図は本考案実施例を示す回路図である。

実用新案登録出願人 シャープ株式会社
代理人 弁理士 西 田 新

第 1 図



第 2 図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.